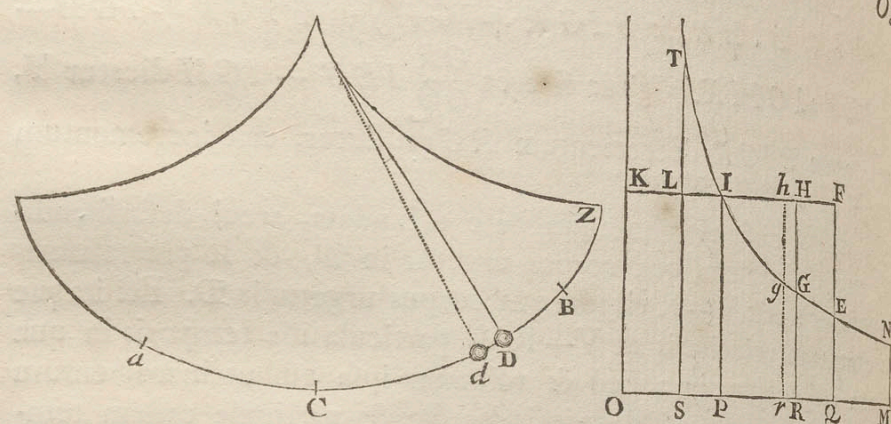


subinde decrecentes simul evanescent. Et vicissim, si simul incipiunt & simul evanescent, æqualia habebunt momenta & semper erunt æquales: id adeo quia si resistentia  $Z$  augeatur, velocitas una cum arcu illo  $Ca$ , qui in ascensu corporis describitur, diminuetur: & puncto in quo motus omnis una cum resistentia cessat propius accedente ad punctum  $C$ , resistentia citius evanescet quam area  $Y$ . Et contrarium eveniet ubi resistentia diminuitur.

Jam vero area  $Z$  incipit definitque ubi resistentia nulla est, hoc est, in principio motus ubi arcus  $CD$  arcui  $CB$  æquatur & recta  $RG$  incidit in rectam  $QE$ , & in fine motus ubi arcus  $CD$  arcui  $CA$  æquatur &  $RG$  incidit in rectam  $ST$ . Et area  $Y$  seu  $IEF - IGH$  incipit definitque ubi nulla est, ideoque ubi



$IEF$  &  $IGH$  æqualia sunt: hoc est (per constructionem) ubi recta  $RG$  incidit successive in rectas  $QE$  &  $ST$ . Proindeque areae illæ simul incipiunt & simul evanescent, & propterea semper sunt æquales. Igitur area  $OR$   $IEF - IGH$  æqualis est area  $Z$ , per quam resistentia exponitur, & propterea est ad aream  $PINM$  per quam gravitas exponitur, ut resistentia ad gravitatem.  $Q.E.D.$

*Corol. 1.* Est igitur resistentia in loco infimo  $C$  ad vim gravitatis, ut area  $OP$   $IEF$  ad aream  $PINM$ .

*Corol. 2.* Fit autem maxima, ubi area  $PIHR$  est ad aream  $IEF$  ut  $OR$  ad  $OQ$ . Eo enim in casu momentum ejus (nimirum  $PIGR - Y$ ) evadit nullum.

*Corol.*

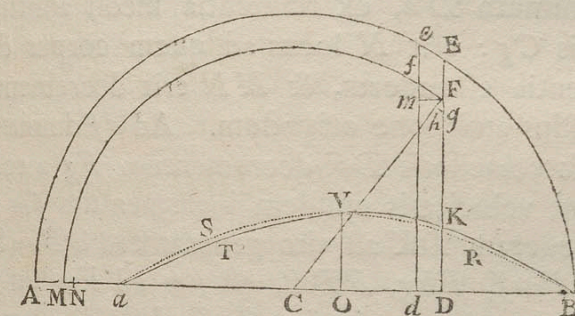
*Corol. 3.* Hinc etiam innotescit velocitas in locis singulis: quippe quæ est in subduplicata ratione resistentiæ, & ipso motus initio æquatur velocitati corporis in eadem cycloide sine omni resistentia oscillantis.

Ceterum ob difficile calculum quo resistentia & velocitas per hanc propositionem inveniendæ sunt, visum est propositionem sequentem subjungere.

### PROPOSITIO XXX. THEOREMA XXIV.

Si recta  $aB$  æqualis sit cycloidis arcui quem corpus oscillando describit, & ad singula ejus puncta  $D$  erigantur perpendiculara  $DK$ , quæ sint ad longitudinem penduli ut resistentia corporis in arcus punctis correspondentibus ad vim gravitatis: dico quod differentia inter arcum descensu toto descriptum & arcum ascensu toto subsequente descriptum ducta in arcum eorundem semisummam, æqualis erit area  $BK$  a perpendicularis omnibus  $DK$  occupata.

Exponatur enim tum cycloidis arcus, oscillatione integra descriptus, per rectam illam sibi æqualem  $aB$ , tum arcus qui describeretur in vacuo per longitudinem  $AB$ . Bifecetur  $AB$  in  $C$ , & punctum  $C$  representabit infimum cycloidis punctum, & erit  $CD$  ut



vis a gravitate oriunda, qua corpus in  $D$  secundum tangentem cycloidis urgetur, eamque habebit rationem ad longitudinem penduli quam habet vis in  $D$  ad vim gravitatis. Exponatur igitur vis illa.